

CPS – Centro Paula Souza  
Etec Padre José Nunes Dias  
Técnico em Agropecuária

## **Cultivo de berinjela (*Solanum melongena*) sobre diferentes tipos de adubações**

Lucas da Silva Correia<sup>1</sup>  
Luiz Antônio de Andrade Branco Faria<sup>2</sup>  
Maria Luísa Penha Franco<sup>3</sup>  
Mariana Ferrassoli Jesuino<sup>4</sup>  
Mateus do Carmo Rodrigues<sup>5</sup>  
Naila Eduarda Silvério Manoel<sup>6</sup>

### **RESUMO**

A produção orgânica traz vários resultados positivos para os agricultores, tanto em melhoria do solo, quanto o melhor custo benefício. A agricultura ecológica é bastante procurada também por fornecer uma melhor qualidade de vida para os seus consumidores. Objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento da cultura de berinjela (*Solanum melongena*) em diferentes tipos de adubações. Foi conduzido na ETEC - Padre José Nunes Dias - Monte Aprazível, o delineamento experimental foi realizado em blocos composto por 10 repetições. Os tratamentos forão: testemunha (sem adubação); adubação orgânica (cama de frango/ 11g.m<sup>2</sup>) e adubação química (superfosfato simples/ 200g.m<sup>2</sup>). As aplicações foram realizadas parceladas em quatro aplicações (no intervalo de 15 dias). As plantas foram avaliadas pelas variáveis diâmetro do caule e altura de planta e ao final foi computada a produção de frutos, através do diâmetro, comprimento, massa e número de frutos por planta. Os dados obtidos foram analisados por comparação de médias, utilizando um sistema estatístico. Espera-se com este estudo ter um comparativo entre a adubação química e orgânica a ser recomendada para a cultura da berinjela. De acordo com o estudo realizado na cultura da berinjela verificou-se que aplicação do adubo orgânico cama de frango proporcionou melhor desenvolvimento de frutos, enquanto o adubo químico foi o que menos proporcionou o rendimento.

---

<sup>1</sup> Lucas da Silva Correia – Cursando Técnico em agropecuária – [lucas.correia43@etec.sp.gov.br](mailto:lucas.correia43@etec.sp.gov.br).

<sup>2</sup> Luiz Antônio de Andrade Branco Faria – Cursando Técnico em agropecuária – [luiz.faria19@etec.sp.gov.br](mailto:luiz.faria19@etec.sp.gov.br).

<sup>3</sup> Maria Luísa Penha Franco – Cursando Técnico em agropecuária – [maria.franco12@etec.sp.gov.br](mailto:maria.franco12@etec.sp.gov.br).

<sup>4</sup> Mariana Ferrassoli Jesuino – Cursando Técnico em agropecuária – [mariana.jesuino@etec.sp.gov.br](mailto:mariana.jesuino@etec.sp.gov.br).

<sup>5</sup> Mateus do Carmo Rodrigues – Cursando Técnico em agropecuária – [mateus.rodrigues58@etec.sp.gov.br](mailto:mateus.rodrigues58@etec.sp.gov.br).

<sup>6</sup> Naila Eduarda Silvério Manoel – Cursando Técnico em agropecuária – [naila.manoel@etec.sp.gov.br](mailto:naila.manoel@etec.sp.gov.br).

**PALAVRAS-CHAVE:** Hortaliza; Produção; Fruto; Fertilizante; Orgânico.

## **INTRODUÇÃO**

O cultivo da berinjela (*Solanum melongena*) teve início na Índia por volta do século XIII, sendo conhecida também como *Brinjal*, *Eggplant* e *Aubergine*. Podendo ser encontrada em diversas variedades e comercializada no mundo todo. Possui característica arbustiva, pertencente à família *Solanaceae*, um ótimo fruto para ser cultivado anualmente (ARAMENDIZ et al., 2011).

No Brasil está cultivada e vem crescendo positivamente, a área plantada tem aproximadamente 837 mil hectares e volume de produção é de cerca de 63 milhões de toneladas, nos últimos anos em todo território brasileiro tem aumentado o cultivo de diferentes espécies de hortaliças (SABIO et al., 2016).

A produção orgânica vem trazendo bastantes resultados positivos para os agricultores, tanto em melhoria do solo, quanto o menor custo benefício. A agricultura ecológica é bastante procurada também por fornecer uma melhor qualidade de vida para os seus consumidores. Não é à toa que o Brasil está na posição de 13º do ranking mundial de área dedicada à agricultura orgânica, com mais de 275 mil hectares (FONTANÉTTI et al., 2006).

O sistema orgânico de produção como uso de fertilizante para os solos, são utilizados adubos verdes, restos vegetais fermentados, compostos orgânicos bioestabilizados, refugo industriais e indústria agrícola isentos de agentes químicos e biológicos com capacidade poluente e de contaminação, fosfatos naturais e farinhas de ossos, termofosfatos, subprodutos e rochas minerais moídas, como gerador de cálcio, fósforo, magnésio, potássio e micronutrientes (PEREIRA et al., 2015).

Cama de frango é um composto rico em nutrientes, e de baixo custo por ser encontrada em bastante quantidade nas propriedades, podem ser utilizadas como adubação nas culturas comerciais. A dose de cama de frango deve ser analisada por recomendação de cada cultura e propriedades físicas e químicas do solo. Os seus efeitos dependem de cada característica do solo, onde menos enriquecidos tendem os melhores resultados (MENEZES et al., 2004).

## **OBJETIVO**

Objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento da cultura de berinjela (*Solanum melongena*) em diferentes tipos de adubações.

## **Objetivo específico**

- Analisar o crescimento de berinjela em diferentes tipos de adubações;
- Distinguir e constatar produtividade;
- Examinar a melhor qualidade do fruto, nos diferentes tipos de adubações (orgânico, química e sem adubação);

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Cultura da berinjela (*Solanum melongena L*)**

A *S. melongena L.* tem origem nas regiões tropicais do Oriente. Botânica das Solanáceas é a família a qual pertence. A origem é a Índia, onde ainda está vegetando em estado selvagem (SFALCIN.; 2009). Regiões de clima tropical e subtropical é onde se originam as berinjelas, é uma cultura que exige calor (FILGUEIRA, 2003). Das hortaliças, pode se dizer, que a berinjela, se destaca no Brasil, pois as produções cresceram devido às propriedades que o fruto proporciona, por ter uma quantidade de sais minerais, vitaminas, e pela diminuição do colesterol (BILIBIO et al.; 2010).

Ter um bom resultado de plantio de berinjela, depende dos agentes endógenos (que são referentes a características genéticas da cultivar) e exógenos (envolvem as características edafoclimáticas), sendo que estes fatores influenciam nas características (do tamanho, da aparência, da forma, da cor e entre outros fatores), que de fato influência muito na venda (ROSA et al.; 2022).

Além da berinjela ser uma planta perene, pode ser cultivada como cultura anual. Ela pode atingir cerca de 150-180 cm de altura e suas raízes podem apresentar 100 cm de profundidade (NAGEL & RODRIGUES.; 2009). O plantio direto é capaz de se enquadrar melhor. As práticas culturais são necessárias para o plantio direto, sem o uso de herbicidas.

Para ter um resultado positivo no final da produção, a adubação deve ter um cuidado excessivo, pois assim, terá uma boa produtividade e um bom crescimento, ou seja, um fruto de boa qualidade (SOUZA et al.; 2018).

### **Exigências edafoclimáticas e hídricas da berinjela**

A cultura da berinjela prefere temperaturas entre 18 e 30°C e 80% de umidade relativa do ar. Sobre temperaturas excessivamente baixas a cultura não apresenta um bom desenvolvimento podendo reduzir sua produção (CASTRO et al.; 2005).

A berinjela é uma hortaliça considerada moderadamente sensível à salinidade e sua produção é afetada pelo déficit hídrico no solo, principalmente na fase reprodutiva da cultura (DIAS & BLANCO, 2010).

Cultivo de berinjela se desenvolveu muito, porém sua maior limitação é o controle do teor de água do solo. A água é o fator ambiental mais importante para o desenvolvimento das plantas, pois todo processo relacionado com a água é fortemente influenciado pelas condições do ambiente, do solo e do ar atmosférico (SFALCIN, 2009).

### **Sistema de Produção Orgânica**

Os produtos inalterados têm como sua principal função a eliminação de compostos de origem química do seu processo de produção e de processamento. O uso de energias renováveis é uma prioridade, assim também como os produtos aturais e as técnicas que potencializam o efeito positivo de processos biológicos no solo e nas plantas. Para uma produção eficiente, e para ser considerado orgânico, deve obedecer a princípios legais como exclusão de produtos não permitidos pela legislação vigente. Isso permite que os agricultores usem selos para identificar que um determinado produto passou por diferentes processos de produção (FINATTO, 2016).

Em relação a saúde humana, tanto os adubos, quanto os defensivos químicos estão provocando cada vez mais problemas seríssimos aos trabalhadores e produtores rurais. E com essa chegada dos produtos inalterados que proíbem esse uso de produtos químicos, gera um certo conforto e mais segurança para esses produtores (MEDAETS & FONSECA, 2005).

A produção de hortaliças vem crescendo cada vez mais com o uso do sistema de produção natural, devido à preocupação com os solos e ao meio ambiente. A produção vegetal em si, possui várias vantagens, entre elas pode se encaixar a matéria orgânica, que são o uso de restos de vegetais, animais mortos em decomposição, folhas secas, dentre outras coisas. Além de não

contaminar os solos, a matéria orgânica ajuda a enriquece-lo (ALCÂNTARA & MADEIRA, 2007).

### **Cama de frango**

A cama de frango é um composto de substrato aplicado na forração dos pisos dos galpões, de esterco, de penas e vestígios de ração. A cama de frango é realizada após alguns ciclos de criação de aves (frango, chester, peru) e pode ser utilizada entre 4 a 6 desses ciclos de criação. E entre os ciclos das aves é utilizado a redução de carga microbiana empenhando-se hidróxido de cal ou cal Virgem adicionada a cama (HAHN, 2004).

Resíduo orgânico de frango, principalmente de nitrogênio, assim que manuseado corretamente pode substituir parcial ou totalmente, o fertilizante químico. Além da vantagem de fonte de nutrientes, o seu uso inclui matéria orgânica que aperfeiçoa atributos físicos do solo, acrescenta medida de retenção de água, diminui a erosão, avança a aeração e cria um ambiente mais apropriado para o desenvolvimento da flora microbiana do solo (BLUM et al., 2003).

Os cuidados com questões ambientais têm trazido o crescimento da agricultura orgânica, desenvolvimento de produção que utiliza o fertilizante natural como aumento nutricional as plantas ao contrário do adubo químico. Além do mais, a oferta de insumos para a realização do esterco natural é alta e diversa, o que pode ampliar a eficácia da sua utilização. Dentre os modos de obtenção de produtos inalterados, destaca-se a compostagem e a vermicompostagem, que através de sua ação de microrganismo e minhocas, relativamente, proporciona a decomposição da matéria orgânica de origem animal ou vegetal, resultando em composto humificado e rico em nutrientes (KIEHL, 1985).

### **Exigência nutricional**

As necessidades nutricionais referem-se à quantidade de macro e micronutrientes que uma planta obtém do solo (FALQUIN & ANDRADE, 2004).

O solo mais adequado para a cultura da berinjela é o de textura média, com pH da solução entre 5,5 a 6,8, com certa tolerância a acidez comparado a outras solanáceas. Em solos mais ácidos a cultura exige calagem até a

saturação por bases de  $V\% = 70$ , inclusive por serem elevadas as suas exigências em cálcio e magnésio (FILGUEIRA, 2007).

Entre macronutrientes e micronutrientes, a produção de frutos é afetada negativamente, com diferentes intensidades, pela deficiência de N, P, K, Ca, Mg, S, B, Zn e Mn, sendo que a deficiência de P provoca queda de flores e drástica redução da produtividade, podendo inclusive não haver produção de frutos (JORGE et al., 1998).

Foi comprovado que ausência do nitrogênio afetou significativamente o crescimento, especialmente de folhas e caules jovens (HAAG & HOMA, 1968). O nitrogênio é absorvido nas raízes sobre a forma de  $\text{NO}_3^-$  ou  $\text{NH}_4^+$ , sendo então incorporado em aminoácidos na própria raiz ou na parte aérea (BREDEMEIER & MUNDSTOCK, 2000).

Com base na análise do solo, adubar o sulco de plantio aproximadamente 10 dias antes do transplante das mudas. Recomenda-se plantar  $40 \text{ kg ha}^{-1}$  N de fertilizante,  $\text{P}_2\text{O}_5$  160 a  $600 \text{ kg ha}^{-1}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$  60 a  $180 \text{ kg ha}^{-1}$ , Zn 0 a  $3 \text{ kg ha}^{-1}$ , suplemento  $1 \text{ kg ha}^{-1}$  de boro e  $10\text{-}30 \text{ kg ha}^{-1}$  de enxofre (RAIJ et al., 1996).

### **Adubação Química**

Para a correção da acidez do solo e de nutrientes a serem fornecidos por meio da calagem e adubação, deve-se utilizar a análise química do solo, que é essencial. Através disso permite determinar a suficiência ou deficiência dos teores de nutrientes que o solo precisa e o excesso de elementos tóxicos às plantas (VELOSO et al., 2007).

Contudo, para corresponder colheitas compensadoras e com produtos de boa qualidade nutritiva, é necessário obter o efeito de concentrações de potássio aplicadas via fertirrigação sobre o crescimento, a produção e composição química de berinjela (MONACO et al., 2016).

A nutrição mineral da planta de berinjela quando desenvolvida de maneira adequada propõe melhoria na qualidade como também na produtividade da plantação. E dentre os outros principais nutrientes o fósforo (P) e o potássio (K) eles se ressaltam, por serem fundamentais ao desenvolvimento das plantas (COSTA et al., 2012).

## METODOLOGIA

O presente artigo tem como finalidade avaliar diferentes tipos de adubação química e orgânica no desenvolvimento de plantas e frutos de berinjela e comparar taxa de crescimento a produtividade.

Foi utilizado dados da autoridade científica, extraídos dos devidos canais de busca na internet como Google acadêmico e Scielo redigidos no período de 2009 entre 2022, buscando através de referencial teórico experimental avaliar diferentes tipos de adubação para melhor produção da berinjela.

## MATERIAIS E METÓDOS

O experimento foi conduzido na Etec Padre José Nunes Dias, no município de Monte Aprazível-SP, em abril a junho de 2022 (Figura 1). As latitudes 20°46'04.04"S, longitude 49°42'02.61"O e altitude 486m. O clima conforme a classificação de Köppen (2016) é do tipo estação com precipitação quente, abafada e de céu quase encoberto; a estação seca é morna e de céu quase sem nuvens, que se caracteriza como um clima tropical com estações secas e quentes que permanece por 2,6 meses, de 1 de setembro a 20 de novembro. A precipitação média anual é de 1356 mm, umidade relativa do ar elevada, ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 14°C a 33°C e raramente é inferior a 10°C ou superior a 38°C (WEATHERSPARK, 2022).

**Figura 1.** Vista geral da área experimental



**Fonte:** Os autores (2022)

O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho. O mesmo foi coletado na camada 0 a 20 cm de profundidade para a análise das

características químicas e físicas, conforme Teixeira et al., (2017), o qual o resultado da amostra indica um pH de 5.68 dentro do necessário para plantio.

Utilizou-se o formulado (N-P-K) 40-160-60, no qual foi aplicado 0,019 Kg/planta de sulfato de amônio, 0,048 Kg/planta de superfosfato simples e 0,009 Kg/planta de cloreto de potássio.

Cada parcela experimental foi composta por uma área de 5,5 m<sup>2</sup>, sendo considerado como área útil as plantas centrais de cada parcela. Foi utilizado um total de 30 plantas, sendo cada bloco composto por 10 repetições.

Os tratamentos das parcelas foram representados por duas formas de adubação e testemunha. Tratamento 1: testemunha (sem adubação); Tratamento 2: Orgânico (cama de frango/ 11g m<sup>2</sup>) e Tratamento 3: químico (Superfosfato Simples/ 200g m<sup>2</sup>)

As adubações foram aplicadas parcelando em quatro aplicações (no intervalo de 15 dias cada uma).

As mudas foram adquiridas comercialmente e desenvolvidas pelo Viveiro Vale do Tiete (VIVATI) localizado em Buritama-SP, utilizou-se a espécie (*Solanum melongena*) (Figura 2), o qual apresenta plantas de alto vigor; e ciclo de 90-110 dias.

**Figura 2.** Muda de Berinjela - *Solanum melongena*



**Fonte:** Os autores (2022)

De forma geral, os frutos adquirem formato oblongo, coloração roxa-escura brilhante e pedúnculo verde, com comprimento de 20 cm, diâmetro de 7cm e peso médio de 350 g, respectivamente (EMBRAPA, 2022).

Aos 25 dias após a semeadura as mudas apresentarão quatro folhas verdadeiras, e foram conduzidas ao transplântio em campo (Figura 3). O preparo da área foi realizado 30 dias antes do transplântio, de forma manual, por meio de enxada.

A abertura das covas, adubação e transplântio das mudas concedeu-se de forma manual. Utilizou-se o espaçamento de 1,5m entre linhas e 0,8 m entre plantas, atingindo uma população equivalente 833 plantas por hectare.

**Figura 3.** Transplântio das mudas



**Fonte:** Os autores (2022)

Na ocasião do transplântio foi feita a aplicação da primeira parcela da adubação de sulfato de amônio em todos os tratamentos no dia 24 de maio de 2022. A adubação de base foi realizada conforme o manual de recomendações de adubação e calagem segundo <sup>7</sup>Sonego (2022), sendo aplicado 100 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 100 kg ha<sup>-1</sup> de N, utilizando como fontes superfosfato simples, respectivamente.

Quando necessários, o manejo de plantas daninhas e o manejo fitossanitário foram realizados de acordo com as recomendações de Fontes et al., (2003).

A colheita dos frutos estendeu-se dos 70 aos 100 dias após o transplântio, a qual foi realizada semanalmente nas últimas horas do dia. O ponto ideal de colheita foi determinado visualmente e, de maneira geral, os frutos foram colhidos quando apresentavam coloração brilhante, polpa macia e firme com o

cálice verde. As avaliações dos frutos de berinjela foram realizadas conforme a maturação dos mesmos, através da análise de:

- Diâmetro médio (cm), medido a 4,5 cm de distância da base dos frutos, com auxílio de um paquímetro;
- Comprimento de frutos (cm), medindo da base do fruto até a junção do pedúnculo ao cálice, utilizando-se uma fita métrica;
- Massa média do fruto e massa de frutos por planta (kg), os quais foram pesados em balança de precisão;
- Numero de fruto/planta: Foram contados individualmente cada fruto por pé.

As avaliações das plantas de berinjela foram realizadas ao final do experimento, analisando:

- Diâmetro do caule: Foi realizada a medição do diâmetro do caule com o auxílio de paquímetro.
- Altura de planta: Para a medição da altura de planta foi utilizado fita métrica e ajuda de régua.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se do programa estatístico SISVAR® 5.0 (FERREIRA, 2011).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

De acordo com a Tabela 1, pode se observar que o comprimento aéreo não apresentou diferença em nenhum dos tratamentos. Já no número de folhas, o tratamento com cama de frango demonstrou melhores resultados em comparação com a testemunha e o fertilizante químico.

França et. al (2018), em seu trabalho feito com berinjela, obteve-se com os dados de cama de frango melhor resultado em relação a altura de planta em comparação aos nossos dados coletados que não apresentaram resultados significativos.

**Tabela 1** – Análise de variância para comprimento de parte aérea e diâmetro de colmo de berinjela em função de diferentes adubações. Monte Aprazível (2022).

Tratamentos	Variáveis analisadas	
	Comprimento de parte aérea (cm)	Número de folhas
Testemunha	<sup>M</sup> 1,85 a	0,577 b
Cama de frango	2,55 a	0,980 a
Fertilizante químico	1,90 a	0,459 b
<b>p &lt; 0,01</b>	0,24 <sup>NS</sup>	0,00*
<b>C.V.(%)</b>	47,33	25,31

<sup>M</sup>Na coluna médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste Tukey a 1% de probabilidade. \*Significativo a p<0,01. C.V. Coeficiente de Variação

Em relação a Tabela 2, é possível analisar que a aplicação de cama de frango em plantas de berinjelas, proporcionou melhor resultado em número e comprimento de frutos, em comparação aos outros tratamentos. Contudo, o tratamento testemunha – sem aplicação de adubação apresentou resultados semelhantes em comprimento de frutos em relação a cama de frango e fertilizante químico.

Em um estudo realizado por Silva (2019) verificou-se que aplicação com cama de frango na dose 20 t.ha<sup>-1</sup>, proporcionou um aumento no número de frutos de berinjela, o mesmo foi observado nos dados coletados desse ensaio.

**Tabela 2** – Análise de variância para número, comprimento, diâmetro, peso médio e produção total de frutos de berinjela em função de diferentes adubações. Monte Aprazível (2022).

Tratamentos	Variáveis analisadas				
	Número de frutos	Comprimento e frutos (cm)	Diâmetro de frutos (cm)	Peso médio de frutos (g)	Produção de frutos por planta (g)
Testemunha	<sup>M</sup> 1,10 b	20,20 ab	5,55 a	0,280 a	0,34 b
Cama de frango	5,80 a	22,15 a	2,25 b	0,311 a	1,96 a
Fertilizante químico	0,60 b	11,00 b	2,80 ab	0,159 a	0,19 b
<b>p &lt; 0,01</b>	0,00*	0,03*	0,01*	0,06 <sup>NS</sup>	0,00*
<b>C.V.(%)</b>	55,03	53,81	69,11	56,66	56,22

<sup>M</sup>Na coluna médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste Tukey a 1% de probabilidade. \*Significativo a p<0,01. <sup>NS</sup>- Não significativo; C.V. Coeficiente de Variação

Plantas de berinjela pertencentes ao grupo da testemunha tiveram melhor resultado em diâmetro dos frutos, junto com o fertilizante químico que também obteve resultados semelhantes a cama de frango e a própria testemunha (Tabela 2).

Avaliando o peso de frutos de berinjela os tratamentos utilizados no experimento não proporcionaram diferença estatística. E após a última avaliação feita pela produção de frutos por planta, é possível relatar que a cama de frango possuiu melhores resultados em relação aos outros procedimentos (Tabela 2).

## **CONCLUSÕES**

De acordo com o estudo realizado na cultura da berinjela verificou-se que aplicação do adubo orgânico cama de frango proporcionou melhor desenvolvimento de frutos, enquanto o adubo químico foi o que menos proporcionou o rendimento.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALCÂNTARA, F. A.; MADEIRA, N. R. Manejo do solo. **Produção orgânica de hortaliças**, Brasília, p. 61-112. 2007.

ARAMENDIZ, T.; HSUDRE, C. P.; GONÇALVES, L. S. A.; RODRIGUES, R. Potencial agrônômico e divergências genéticas de nas suas condições do caribe colombiano. **CÓRDOBA**, 2011.

BILIBIO, C.; CARVALHO, J. A.; MARTINS, M.; REZENDE, F. C.; FREITAS, E. A.; GOMES, L. A. A. Desenvolvimento vegetativo e produtivo da berinjela submetida a diferentes tensões de água no solo. **R. Bras. Eng. Agríc. Ambienta**, Campina Grande, v. 14, n. 7, p. 730-735, dezembro. 2010.

BLUM, L. E. B.; AMARANTE, C. V. T.; GÜTTLER, G.; MACEDO, A. F.; KOTLE, D. M.; SIMMLER, A. O.; PRADO, G.; GUIMARÃES, L. S. Produção de moranga e pepino em solo com incorporação de cama aviária e casca de pinus. **Horticultura Brasileira**, Lages – SC, v. 21, n. 4, p. 627-631, out/dez, 2003.

BREDEMEIER, C.; MUNDSTOCK, C. M. Regulação da absorção e assimilação do nitrogênio nas plantas. **Ciência Rural**, Santa Maria, 2000.

CASTRO, C. M.; ALMEIDA, D. L.; RIBEIRO, R. L. D.; CARVALHO, J. F. Plantio direto, adubação verde e suplementação com esterco de aves na produção orgânica de berinjela. **Pesq. agropec. Bras.**, Brasília, v. 40, n. 5, p. 495-502, maio. 2005.

COSTA, E.; PEGORARE, A. B.; LEAL, P. A. M.; LEAL, P. A. M.; ESPÍNDOLA, J. D. S.; SALAMENE, L. C. P. Formação de mudas e produção de frutos de berinjela. **Científica**, Jaboticabal, v. 40, n. 1, p. 12-20, 2012.

DIAS, N. S.; BLANCO, F. F. Efeitos dos sais no solo e na planta. **Manejo da salinidade na agricultura : Estudos básicos e aplicados**, Fortaleza – CE, 2010.

EMBRAPA HORTALIÇAS. **Como plantar berinjela**. 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/hortalicas/berinjela/botanica>. Acesso em: 06 out de 2022.

FALQUIN, V.; ANDRADE, A. T. Nutrição mineral e diagnose do estado nutricional das hortaliças. **Pós-graduação (especialização) Universidade Federal de Lavras**, Lavras-MG, p. 88, 2004.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

FILGUEIRA, F.A.R. Solanáceas: agroecologia moderna na produção de tomate, batata, pimentão, berinjela e jiló. **Ed. UFLA**, Lavras, 333p. 2003.

FILGUEIRA, F.A.R. Novo manual de olericultura. **Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**, Viçosa, p. 421, UFV. 2007.

FINATTO, R. A. Redes de agroecologia e produção orgânica na região sul do Brasil. **Raega.**, Curitiba, v. 38, p. 107-145, dez. 2016.

FONTANÉTTI, A.; CARVALHO, G. J.; GOMES, L. A. A.; ALMEIDA, K.; MORAES, S. R. G.; Teixeira, C.M. Adubação verde na produção orgânica de alface americana e repolho. **Horticultura Brasileira.**, Lavras-MG, v. 24, n. 2, p. 146-150, abr – jun. 2006.

FONTES, J. R. A.; SHIRATSUCHI, L. S.; NEVES, J. L.; JÚLIO, L.; SODRÉ, F. J. Manejo integrado de plantas daninhas. **Embrapa**, 2003.

FRANÇA, K. S.; RODRIGUES, R. M. P.; DIDOLANVI, O. D.; OLIVEIRA, R. L.; BARBOSA, J. P.; CARVALHO, R. S. Desenvolvimento da berinjela submetida a diferentes formas de adubação orgânica no Vale do Submédio São Francisco. **Cadernos de Agroecologia**, Brasília, v. 13, n. 1, Jul. 2018.

HAAG, H. P.; HOMA, P. Deficiência de macronutrientes em berinjela. XXV. 159p. São Paulo. Anais da E.S.A. 1968.

HAHN, L. Processamento da cama de aviário e suas implicações nos agroecossistemas. **Universidade Federal de Santa Catarina**, Florianópolis – SC, maio. 2004.

JORGE, P. A. R.; NEYRA, L. C.; OSAKI, R. M.; ALMEIDA, E.; BRAGAGNOLO, N. Efeito da Berinjela sobre os Lípides Plasmáticos, a Peroxidação Lipídica e a Reversão da Disfunção Endotelial na Hipercolesterolemia Experimental. V. 70 n. 2, p. 87-91. UNICAMP, 1998.

KIEHL, E. J. Fertilizantes orgânicos. **Editora agrônômica Ceres Ltda**, Piracicaba, p. 492, 1985.

MEDAETS, J. P.; FONSECA, M. F. A. Produção Orgânica regulamentação nacional e internacional. **Nead estudos**, Brasília, 2005.

MENEZES, J. F. S.; ALVARENGA, R. C.; SILVA, G. P.; KONZEN, E. A.; PIMENTA, F. F. Cama de frango na agricultura: perspectivas e viabilidade técnica e econômica. **Boletim técnico**, n.3, 28p. 2004.

MONACO, K. D. A.; BORELLI, A. B., BISCARO, G. A.; MOTOMIYA, A. V. D. A.; ZOMERFELD, P. D. S. crescimento, produção e composição química de berinjela 'ciça' sob fertirrigação potássica. **SciELO**, Botucatu, v. 21 n. 2, maio/ago. 2016.

NAGEL, P. L.; RODRIGUES, E. T. Produção de berinjela (*Solanum melongena*) utilizando manejo irrigado e não irrigado. **UEMS**, Aquidauana – MS, 2009.

PEREIRA, L. B.; ARF, O.; SANTOS, N. C. B.; OLIVEIRA, A. E. Z.; KOMURO, L. K. Manejo da adubação na cultura do feijão em sistema de produção orgânico. **Pesq. Agropec. Trop.**, Goiânia, v. 45, n. 1, p. 29-38, jan-mar. 2015.

RAIJ, B. VAN.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A.; FURLANI, S.M.C. Recomendações de adubação e calagem para o estado de São Paulo. **instituto agrônomo & fundação IAC**, Campinas, ed. 2, 1996.

ROSA, L.; PRZYBITOWICZ, P.; LUCCHESI, O. A.; SCHIAVO, J.; BIANCHI, C. Desempenho de cultivares de berinjela (*Solanum melongena*) submetidas a diferentes manejos de condução. **Agroecologia, Resiliência e Bem Viver**, Pelotas, v. 17, n. 3, 2022.

SABIO, R. P.; PAGLIUCA, L. G.; JULIÃO, L.; DELEO, J. P. B.; BOTEON, M. Anuário Hortifruti Brasil Retrospectiva 2015 & Perspectiva 2016. **Hortifruticultura Brasileira**, 6p, 2016. Disponível em: <http://www.hfbrasil.org.br/br/revista/acessar/capa/a-hortifruti-brasil-vai-para-a-rede-em-2016.aspx>> Acesso em: 06 out. 2022.

SFALCIN, R. A. Avaliação de parâmetros fisiológicos e bioquímicos em berinjela (*Solanum melongena* L.) cultivada sob diferentes potenciais de água no solo. Botucatu, agosto. 2009.

SILVA, G. C.; Produção de berinjela cultivada com cama de frango. **Faculdade da Amazônia**, Vilhena, 2019.

SOUZA, A. H. C.; REZENDE, R.; LORENZONI, M. Z.; SEROZ, C. C.; SANTOS, F. A. S. Eficiência agrônômica e crescimento da cultura da berinjela sob diferentes doses de potássio e nitrogênio. **Rev. Caatinga**, Mossoró, v. 31, n. 3, p. 737–747, jul – set., 2018.

TEIXEIRA, P. C.; DONAGEMMA, G. K.; FONTANA, A.; TEIXEIRA, W. G. Manual de métodos de análise de solo, **Embrapa**, Brasília, 2017.

VELOSO, C. A. C.; BOTELHO, S. M.; RODRIGUES, J. E. L. F.; SILVA, A. R. Correção da acidez do solo: Recomendações de adubação e calagem para o Estado do Pará. **Embrapa Amazônia Oriental**, CRAVO/MS, p. 93-103, 2007.

WEATHER SPARK. **O clima de qualquer lugar da Terra durante o ano inteiro.**  
2022. Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/>. Acesso em: 06 out de 2022.